

# 公開実用 昭和63-187102

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭63-187102

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 02 B 6/00  
F 21 S 1/00

識別記号

3 2 6

庁内整理番号

7370-2H  
F-6941-3K

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月30日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 光ファイバー伝送光光出射器具

⑯ 実 願 昭62-72934

⑰ 出 願 昭62(1987)5月18日

⑱ 考 案 者	市 村 清	神奈川県川崎市多摩区登戸3816 三菱レイヨン株式会社東京研究所内
⑱ 考 案 者	伊 藤 英 昭	神奈川県川崎市多摩区登戸3816 三菱レイヨン株式会社東京研究所内
⑱ 考 案 者	布 施 正 樹	神奈川県川崎市多摩区登戸3816 三菱レイヨン株式会社東京研究所内
⑱ 考 案 者	末 松 千 秋	神奈川県川崎市多摩区登戸3816 三菱レイヨン株式会社東京研究所内
⑱ 考 案 者	鈴 木 信 吾	神奈川県川崎市多摩区登戸3816 三菱レイヨン株式会社東京研究所内
⑱ 考 案 者	高 橋 聡	神奈川県川崎市多摩区登戸3816 三菱レイヨン株式会社東京研究所内
⑲ 出 願 人	三菱レイヨン株式会社	東京都中央区京橋2丁目3番19号
⑳ 代 理 人	弁理士 田村 武敏	

明 細 書

1 考案の名称

光ファイバー伝送光光出射器具

2 実用新案登録請求の範囲

- 1 複数本の光ファイバーを光伝送用として用いた太陽光集光装置における該光ファイバーの光出射端面に光拡散機能を備えた部材または光集束機能を備えた部材の少なくとも1種を設けたことを特徴とする光ファイバー伝送光光出射器具。

3 考案の詳細な説明

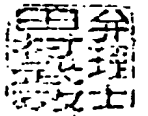
〔産業上の利用分野〕

本考案は太陽光を集光し光ファイバーで前記集光光を伝送するシステムにおいて、前記ファイバー出射光を照明など視覚的に利用するための光出射器具に関する。

〔従来の技術〕

従来より太陽光を凸レンズ又はフレネルレンズで集光し、その焦点近傍に設けた光ファイバーの入射端より入射せしめ要照明箇所まで伝送

公開  
実用  
特許  
第187102号



し、照明光として利用する太陽光集光システムが光産業技術振興会編、光技術応用システムのフイージビリティ調査報告書Ⅲ～（光エネルギー伝送1983年に示されている。

〔考案が解決しようとする問題点〕

光ファイバーの出射光を照明など視覚的に利用する場合、光ファイバー端面からの出射光の拡がり角は、該光ファイバーの開口数に支配される。しかし、現実には光ファイバーからの出射光を照明光として利用する場合光ファイバー先端からの光が照明しようとする室内全体に到達する必要がある、光ファイバー先端からの出射光は広い拡がり角をもつことが必要となる。また光ファイバー先端からの出射光をスポット照明のような局部照明として使用する場合には当該光束の拡がり角が少ないことが望まれる。

また太陽光集光装置の光ファイバーの光出射端は複数本の光ファイバーが集束されているため、発光面積が小さく放射輝度が大きいためまぶしさを感じるものが難点とされている。また

全  
理  
士

全  
理  
士

複数本の光ファイバー収束端面にレンズ等を結合事により出射光の拡がり角を調節する方法があるが、このような目的を達成しうるレンズは大口径レンズであることが必要であるが、その製作が難しいばかりでなく重量も重くなるという難点があると共に、当該方法によつては発光面積を大きくできずやはりまぶしさの低減はむずかしい。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

そこで本考案者等は光ファイバーを用いた太陽光集光装置において光ファイバーからの光出射端の有する難点を克する方法について検討した結果本考案を完成したものでありその要旨とするところは複数本の光ファイバーを光伝送用媒体として用いた太陽光集光装置における該光ファイバーの光出射端面に光拡散機能をもつ部材光集束機能を備えた部材より選ばれた部材を設けたことを特徴とする光ファイバー伝送光光出射器具にある。

以下本考案を図面に従つて詳細に説明する。



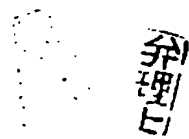
第1図は、本考案の光ファイバー伝送光光出射具の断面図であり光ファイバー(1)の出射端(2)を広げ、その端面とある距離を設けて光拡散機能を持つ板材を当該部材(3)として配置したものである。

ファイバー出射端(2)と拡散板(3)との距離をはなす事により観察する拡散板上での見かけの発光面積が大きくなりまぶしさを低減できるが、余り離しすぎると全体としての光量低下につながるので留意が必要である。

第2図は、各光ファイバー(1)の各々の光出射先端に前記同様の拡散部材を配置したものである。

第3図は光ファイバー(1)の各々の先端(2)に光拡散機能又は光収束機能を備えた部材であるレンズ(5)を配置したものである。レンズ形状により光束をスポット状とするも広がりをもたせることもできる。

第4図はレンズとして拡散材を混入させたレンズ(6)を光ファイバー(1)の先端(2)



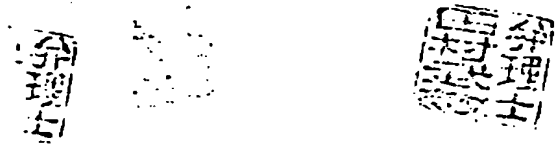
に設けたものの断面図である。

又第5図は光ファイバー(1)の先端(2)に光拡散機能を備えた部材(4)とレンズ機能を備えた部材(5)を設けた本考案の光出射器具の断面図である。

又第6図は光ファイバー(1)の先端(2)にレンズ部材(5)を設け、このレンズ部材の先端より少し距離を置いて光拡散機能を備えた部材本考案の光出射器具の断面図である。

なお光ファイバーの光出射端の配列は、集束状態とすることなく夫々のファイバー端が所定間隔の配置となるように分散せしめておくことが見かけの発光面積を広くでき、まぶしさ低減の意味で望ましい。

本考案を実施するに際して用いる光拡散機能を有する部材としては、アクリル樹脂、ポリカーボネート、4-メチルペンテン-1ポリマー、ポリスチレン、ガラス等の透光性良好な樹脂に、光拡散機能を備えた光拡散剤、例えば、酸化珪素粉末、酸化カルシウム粉末、酸化アルミニウ



ム粉末、酸化チタン粉末、硫酸バリウム粉末、酸化亜鉛粉末、水酸化アルミニウム粉末、ガラス粉末、或いは耐溶剤性、耐熱性を備えた光拡散機能を備えた有機樹脂粉末を溶融混合し、押出成形法等により所望の形状に賦形することによつて作ることができる。また、上記光拡散機能を備えた光拡散剤を透明塗料中に添加し、光ファイバーの光出射端面に設けた光透過性部材、例えばアクリル樹脂で作られた部材の要光拡散部に塗装することによつても作ることができる。更に上記した光透過性良好な材料にて光拡散面として微小な凹凸を設けた面を有する部材を光拡散部材とすることもできる。

また、光集束機能を備えた部材としては、上記した如き光透過性を備えた材料にてレンズ機能を備えた形状に賦形したものを用いるのがよい。

#### 〔 考案の効果 〕

本考案の光ファイバー伝送光出射器具を用いることにより、光ファイバー端面からの出射光

の拡がりを自由に調整でき、しかもまぶしさを低減することができるため、集光した太陽光を光ファイバーにて所要箇所に導いて照明光として利用する際にはその光を極めて有効な光として利用できる。

4. 図面の簡単な説明

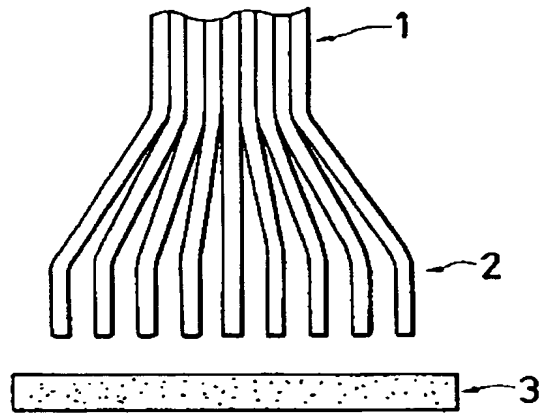
第1図～第6図は本考案の光ファイバー伝送光光出射器具の一例を示す断面図である。

- 1     ファイバー束
- 2     ファイバー光出射端
- 3 , 4   光拡散機能を備えた板状部材
- 5     レンズ機能を備えた部材
- 6     拡散剤入りのレンズ機能を備えた部材

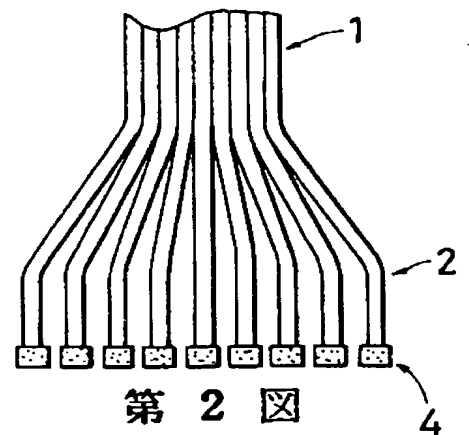
実用新案登録出願人   三菱レイヨン株式会社

代理人   弁理士   田   村   武   敏

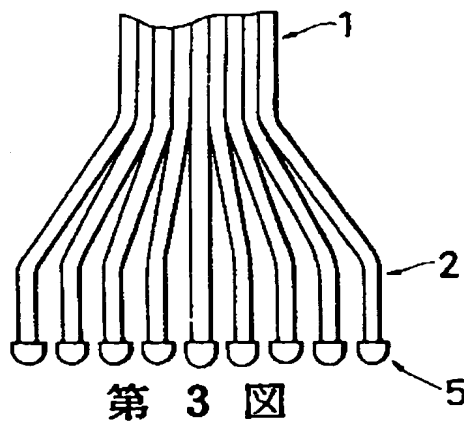




第 1 図



第 2 図



第 3 図

実用新案登録出願人

三菱レイヨン株式会社

代理人

弁理士

田村武敏

